

DIN EN 13272

ICS 45.060.01; 91.160.10

Ersatz für
DIN EN 13272:2002-03

**Bahnanwendungen –
Elektrische Beleuchtung in Schienenfahrzeugen des öffentlichen
Verkehrs;
Deutsche Fassung EN 13272:2012**

Railway applications –
Electrical lighting for rolling stock in public transport systems;
German version EN 13272:2012

Applications ferroviaires –
Eclairage électrique pour matériel roulant des systèmes de transport public;
Version allemande EN 13272:2012

Gesamtumfang 26 Seiten

Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13272:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 087-00-11 AA „Fahrgastbereiche“ im Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) im DIN.

Dieses Dokument beruht auf der Grundlage einer englischen Referenzfassung.

Die in Anhang ZA genannten Technischen Spezifikationen Interoperabilität (TSI) liegen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments in den folgenden Ausgaben vor:

- Entscheidung der Kommission vom 21. Februar 2008 (2008/232/EG) über die *technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge“ des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems (HS RST TSI)*; ABl. L 84, 26.3.2008
- Beschluss der Kommission vom 26. April 2011 (2011/291/EU) über eine *technische Spezifikation für die Interoperabilität des Fahrzeug-Teilsystems „Lokomotiven und Personenwagen“ des konventionellen transeuropäischen Eisenbahnsystems (CR LOC&PAS TSI)*; ABl. L 139, 26.05.2011
- Entscheidung der Kommission vom 21. Dezember 2007 (2008/164/EG) über die *technische Spezifikation für die Interoperabilität bezüglich „eingeschränkt mobiler Personen“ im konventionellen transeuropäischen Eisenbahnsystem und im transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystem (HS/CR PRM TSI)*; ABl. L 64, 7.3.2008
- Entscheidung der Kommission vom 20. Dezember 2007 (2008/163/EG) über die *technische Spezifikation für die Interoperabilität bezüglich „Sicherheit in Eisenbahntunneln“ im konventionellen transeuropäischen Eisenbahnsystem und im transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystem (HS/CR PRM TSI)*; ABl. L 64, 7.3.2008

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13272:2002-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Begriffsdefinition „Kontrast“ ist entfallen, da die Norm keine Anforderungen enthält;
- b) die Leistungsanforderungen an die Notbeleuchtung wurden präzisiert;
- c) die Messanforderungen an die Beleuchtung von Einstiegen wurden neu aufgenommen;
- d) Anhang ZA wurde an den geänderten rechtlichen Rahmen angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13272: 2002-03

Deutsche Fassung

Bahnanwendungen - Elektrische Beleuchtung in Schienenfahrzeugen des öffentlichen Verkehrs

Railway applications - Electrical lighting for rolling stock in
public transport systems

Applications ferroviaires - Eclairage électrique pour matériel
roulant des systèmes de transport public

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. Dezember 2011 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Anforderungen an die Beleuchtung in Fahrgasträumen	7
4.1 Allgemeinbeleuchtung	7
4.2 Stand-by-Beleuchtung	10
4.3 Notbeleuchtung	10
5 Beleuchtung in Diensträumen	12
5.1 Allgemeinbeleuchtung	12
5.2 Stand-by-Beleuchtung	13
5.3 Notbeleuchtung	13
6 Messeinrichtungen, Messbedingungen, Messpunkte	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Messeinrichtung	15
6.3 Bedingungen für Beleuchtungsstärkemessungen	15
6.4 Messorte für Beleuchtungsstärkemessungen	15
6.5 Messung der Beleuchtungsstärke und Blendung	16
7 Zusätzliche Anforderungen an die Auslegung von Beleuchtungssystemen	16
7.1 Allgemeines	16
7.2 Instandhaltung	17
7.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	17
Anhang A (normativ) Vertragliche Festlegungen	18
A.1 Informationen und Anforderungen, die zu vereinbaren und zu dokumentieren sind	18
Anhang B (normativ) Definition der Anforderungen an die Breite von Türen und Einstiegstufen für Beleuchtungsprüfungen	19
Anhang C (informativ) Eigenschaften des Prüfstoßes	20
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG	21
Literaturhinweise	24

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13272:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 13272:2001.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die Hauptänderungen in Bezug auf die vorherige Ausgabe sind: technische Anforderungen wurden mit den maßgeblichen TSIs in Einklang gebracht; und Anforderungen, die neue Licht-Technologien erlauben.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm enthält Leistungsanforderungen und Empfehlungen für elektrische Beleuchtungssysteme, die für Innenräume in Schienenfahrzeugen des öffentlichen Verkehrs für alle Betriebs- und Notfallbedingungen gelten. Diese Europäische Norm befasst sich nicht mit Beleuchtungen von Anzeige- oder Bedienelementen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Europäischen Norm erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

CEN/TS 45545 (alle Teile), *Bahnanwendungen — Brandschutz in Schienenfahrzeugen*

EN 50121 (alle Teile), *Bahnanwendungen — Elektromagnetische Verträglichkeit*

EN 50153, *Bahnanwendungen — Fahrzeuge — Schutzmaßnahmen in Bezug auf elektrische Gefahren*

CIE S 008/E:2001/8995-1:2002(E) *Lighting of Work Places — Part 1: Indoor [incl. Technical Corrigendum ISO 8995:2002/Cor.1 2005(E)]*

CIE 17.4, *Internationales Wörterbuch der Lichttechnik*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Allgemeines

3.1.1

Fahrgastraum

sämtliche Bereiche, die für den Aufenthalt von Fahrgästen vorgesehen sind

3.1.2

Dienstraum

Bereiche, die nur für den Aufenthalt von Dienstpersonal vorgesehen sind

3.1.3

Sitzbereich

Fahrgastraum, der für sitzende Fahrgäste vorgesehen ist, einschließlich Rollstuhlplätze

3.1.4

offener Übergang

breiter Übergang, der für Fahrgastbewegungen vorgesehen ist

ANMERKUNG 1 zum Begriff: Dies schließt Übergänge aus, die nur dafür bestimmt sind, von einem Fahrzeug zum nächsten zu gelangen.

3.1.5

Fahrzeugeinstiegsstufe

erster befestigter Teil der Fußbodenschwelle im Inneren des Fahrzeugs

3.1.6

Leuchtdichte (in einer gegebenen Richtung, in einem gegebenen Punkt der Oberfläche)

L

Lichtstärke des von einem Flächenelement in einer bestimmten Richtung ausgestrahlten oder reflektierten Lichts, geteilt durch die Projektion des Flächenelementes in der gleichen Richtung

Einheit: Candela je Quadratmeter (cd/m^2)

ANMERKUNG 1 zum Begriff: In Anlehnung an EN 12665.

3.1.7

Lichtstrom

Φ

Größe, abgeleitet aus dem Strahlungsfluss (Strahlungsleistung) durch Bewertung der Strahlung entsprechend der spektralen Empfindlichkeit des menschlichen Auges (nach der CIE-Definition des photometrischen Normalbeobachters)

Einheit: Lumen (lm)

ANMERKUNG 1 zum Begriff: Es ist die von einer Lichtquelle ausgestrahlte oder von einer Fläche empfangene Lichtleistung.

ANMERKUNG 2 zum Begriff: In Anlehnung an EN 12665.

3.1.8

Beleuchtungsstärke

E

Verhältnis des auf eine Oberfläche fallenden Lichtstroms zum Flächeninhalt der beleuchteten Fläche

Einheit: Lux (lx) = lm/m^2

ANMERKUNG 1 zum Begriff: Die Beleuchtungsstärke wurde früher als Beleuchtungsniveau oder -wert bezeichnet.

ANMERKUNG 2 zum Begriff: Die Lage der Oberfläche kann festgelegt sein, z. B. waagrecht, senkrecht.

3.1.9

mittlere Beleuchtungsstärke

E_{av}

Beleuchtungsstärke, gemittelt über eine vereinbarte Oberfläche

Einheit: Lux (lx)

ANMERKUNG 1 zum Begriff: In Anlehnung an EN 12665.

ANMERKUNG 2 zum Begriff: In der Praxis kann dieser Wert bestimmt werden durch den gesamten auf die Fläche auffallenden Lichtstrom, geteilt durch die gesamte Fläche, oder, wahlweise, als arithmetischer Mittelwert der Beleuchtungsstärken einer repräsentativen Anzahl von Punkten dieser Fläche.

3.1.10

Gleichmäßigkeit der Beleuchtungsstärke

Verhältnis der ungünstigsten Beleuchtungsstärke zur mittleren Beleuchtungsstärke innerhalb der festgelegten Messfläche

ANMERKUNG 1 zum Begriff: Die ungünstigste Beleuchtungsstärke kann entweder der Mindest- oder der Höchstwert am Messpunkt sein.

3.1.11

ähnlichste Farbtemperatur (einer Lichtquelle)

T_{cp}
Temperatur eines Planckschen Strahlers, bei der dessen wahrgenommene Farbe der des zu kennzeichnenden Farbreizes bei gleicher Helligkeit und unter festgelegten Beobachtungsbedingungen am ähnlichsten ist

Einheit: Kelvin (K)

ANMERKUNG 1 Begriff: In Anlehnung an EN 12665.

3.1.12

Farbwiedergabe

Auswirkung einer Lichtart auf die reflektierende Farbe von Objekten im Vergleich zur reflektierenden Farbe unter einer Bezugslichtquelle

ANMERKUNG 1 zum Begriff: In Anlehnung an IEC 60050-845-02-59.

3.1.13

Verminderungsfaktor

Verhältnis der mittleren Beleuchtungsstärke auf der beleuchteten Fläche nach einer gewissen Benutzungsdauer einer Beleuchtungsanlage zu der mittleren Beleuchtungsstärke, die sich unter denselben Bedingungen bei einer neuen Anlage einstellt

ANMERKUNG 1 zum Begriff: In Anlehnung an IEC 60050-845-09-59.

3.1.14

unified glare rating

UGR

CIE-Maß für psychologische Blendung

3.1.15

Vertragspartner

Organisation(en), die verantwortlich ist (sind) für:

- die Konstruktion, Herstellung oder Lieferung des Beleuchtungssystems, und
- den Kauf, Einbau oder Benutzung des Beleuchtungssystems

3.2 Arten von Beleuchtung

3.2.1

Allgemeinbeleuchtung

Beleuchtung eines Fahrgastraumes, die für den Normalbetrieb bestimmt ist

3.2.2

Stand-by-Beleuchtung

Lichtzustand unterhalb des allgemeinen Lichtniveaus, der für eine bestimmte Zeit zur Verfügung gestellt wird, wobei Unterbrechungen in der Energieversorgung in Betracht gezogen werden

3.2.3

Notbeleuchtung

Beleuchtung, die für einen bestimmten Mindestzeitraum vorgesehen ist, für den Fall, dass die Allgemeinbeleuchtung oder die Stand-by-Beleuchtung ausfällt

3.2.4

reduzierte Beleuchtung

Beleuchtungsniveau als eine wahlweise Ausführungsform, die dem Komfort der Fahrgäste oder der Energieeinsparung dient